

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 88101380.9

51 Int. Cl.4: **A47J 37/12**

22 Date de dépôt: 01.02.88

30 Priorité: 09.02.87 FR 8701554

43 Date de publication de la demande:
24.08.88 Bulletin 88/34

64 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI NL SE

71 Demandeur: **MOULINEX**
7 à 15, rue Jules-Ferry
F-93171 Bagnolet Cédex(FR)

72 Inventeur: **Jacob, Robert**
Société MOULINEX 2, rue de l'Industrie
Cormelles-Le-Royal F-14123 IFS(FR)

74 Mandataire: **May, Hans Ulrich, Dr.**
Thierschstrasse 27
D-8000 München 22(DE)

54 **Friteuse ménagère.**

57 Cette friteuse comprend une bassine (12) susceptible de contenir un bain de cuisson constitué par de la graisse, et un panier (16) monté mobile dans cette bassine grâce à des moyens électromécaniques (20) dont l'alimentation électrique est subordonnée à un dispositif de commande.

Selon l'invention, le dispositif de commande comprend notamment un interrupteur thermostatique de sécurité (62) qui n'autorise l'alimentation électrique des moyens électromécaniques (20) que lorsque la température du bain de cuisson correspond à la fusion totale de la graisse.

L'invention s'applique aux friteuses ménagères à fonctionnement pratiquement automatique.

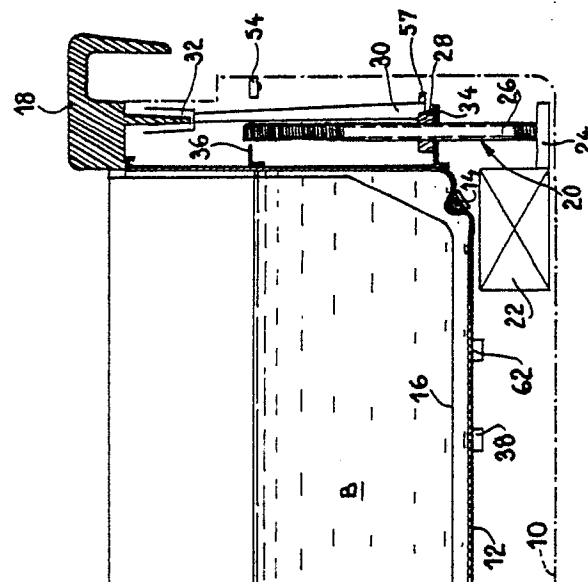


FIG 1

Friteuse ménagère

L'invention se rapporte aux friteuses ménagères comportant, dans un boîtier, une bassine contenant un bain de cuisson constitué, soit par de l'huile, soit par de la graisse provenant de la fusion d'un bloc de graisse, une résistance chauffante électrique adaptée à chauffer ledit bain de cuisson, un panier de réception des aliments à frire monté mobile dans la bassine et susceptible d'occuper, soit une position abaissée pour laquelle ce panier est plongé dans le bain de cuisson, soit une position élevée pour laquelle ce panier est maintenu au-dessus dudit bain.

L'invention concerne, plus précisément, les friteuses ménagères dans lesquelles le panier est monté mobile grâce à des moyens électromagnétiques de descente et remontée dont l'alimentation électrique est subordonnée à un dispositif de commande.

Dans les friteuses connues de ce genre, lorsque l'utilisateur veut, par exemple, utiliser la friteuse alors que le panier est en position abaissée et que la bassine contient, depuis sa dernière mise en service, de la graisse solidifiée qui emprisonne ce panier et le solidarise avec la paroi de la bassine, il peut arriver, par inadvertance, que l'on agisse sur le dispositif de commande avant la fusion presque totale de la graisse. Si cette manoeuvre est effectuée, on risque d'endommager ou de détruire les moyens électromécaniques de descente et remontée du panier.

L'invention a notamment pour but d'éliminer ce risque. A cet effet, l'invention prévoit d'inclure dans le dispositif de commande un interrupteur de sécurité qui est monté en série dans le circuit d'alimentation électrique des moyens électromécaniques et dont le fonctionnement est commandé par un détecteur apte à capter un état déterminé du bain de cuisson correspondant à la fusion presque totale d'un bloc de graisse ; cet interrupteur pouvant occuper, soit un état de conduction pour lequel il ferme ledit circuit d'alimentation et autorise la mise en oeuvre des moyens électromécaniques par le dispositif de commande, et en laquelle il est amené dès que le détecteur capte ledit état déterminé du bain de cuisson, soit un état de non-conduction pour lequel il ouvre le circuit d'alimentation et empêche ainsi la mise en oeuvre des moyens électromécaniques par le dispositif de commande.

Ainsi, le dispositif de commande ne pourra pas déclencher la mise en marche des moyens électromécaniques de descente et remontée du panier, tant que le bloc de graisse ne sera pas à l'état de fusion.

Les caractéristiques et avantages de l'invention

ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels ;

la figure 1 est une vue schématique, en coupe verticale partielle, d'une friteuse comportant des moyens électromécaniques de manoeuvre du panier et susceptible de recevoir un dispositif de commande selon l'invention ; la figure 2 est un schéma électrique du dispositif de commande selon l'invention, ainsi que des circuits d'alimentation de la résistance chauffante et des moyens électromécaniques de descente et remontée du panier.

La friteuse représentée comprend, dans un boîtier 10, une bassine 12 contenant un bain de cuisson B constitué soit par de l'huile, soit par de la graisse provenant de la fusion d'un bloc de graisse, une résistance chauffante électrique 14 fixée sur le fond de la bassine 12 et adaptée à chauffer le bain de cuisson, un panier perforé 16 de réception des aliments à frire qui est muni d'une poignée 18, et qui est monté mobile dans la bassine entre deux positions, soit une position abaissée (fig. 1) pour laquelle ce panier est plongé dans le bain de cuisson, soit une position élevée pour laquelle ce panier est maintenu au-dessus du bain de cuisson. Le passage du panier entre ces deux positions s'effectue grâce à des moyens électromécaniques 20 de descente et remontée qui sont agencés dans le boîtier 10 et qui comprennent un moteur synchrone 22 équipé d'un réducteur 24 dont l'arbre de sortie entraîne en rotation une vis 26 disposée verticalement entre les parois latérales de la bassine et du boîtier, ainsi qu'un écrou 28 qui est en prise avec le filetage de la vis 26 et qui est solidaire d'un support 30 dans lequel est ménagé un logement 32 de réception de la poignée 18 du panier. L'écrou 28 est monté mobile entre deux butées 34 et 36 qui, d'une part, déterminent respectivement les positions abaissée et élevée du panier, et d'autre part, permettent l'inversion automatique du sens de rotation du moteur synchrone 22 et donc de la vis 26 en bloquant le déplacement de l'écrou 28 et donc la rotation de la vis dans un certain sens et provoquant ainsi l'arrêt puis la mise en oscillation du rotor du moteur synchrone 22 jusqu'à ce que ce rotor démarre dans le sens opposé. On peut en outre envisager que le panier déclenche une sonnerie (non représentée) destinée à prévenir l'utilisateur, lorsqu'il atteint sa position élevée.

En se rapportant au schéma électrique représenté sur la figure 2, on voit que la résistance chauffante 14 est branchée en série avec un interrupteur thermostatique de régulation 38 (dit ci-

après thermostat) de la température du bain de cuisson qui est appliqué, par exemple, sur le fond de la bassine 12 et dont la température de fonctionnement est comprise entre 140°C et 190°C ; cet ensemble résistance et thermostat étant branché entre les bornes 40 et 42 du réseau d'alimentation par l'intermédiaire d'un interrupteur général 44. Un voyant de contrôle 45 est monté en parallèle aux bornes de la résistance 14.

Le dispositif de commande de l'alimentation électrique des moyens électromécaniques de descente et remontée du panier comprend, un commutateur 46 comportant, d'une part, une armature mobile 48 reliée au moteur 22, et d'autre part, au moins deux plots 50 et 52 reliés respectivement à une borne de l'interrupteur général 44 et à la borne 42 du réseau, ainsi qu'un commutateur de fin de course 54 qui comporte, d'une part, une armature mobile 56 reliée à une borne du moteur 22, et, d'autre part, deux plots 58 et 60 reliés respectivement à la borne 50 et à la borne 42 et dont l'armature 56 est manoeuvrée par un doigt 57 du support mobile 30, dès que le panier atteint soit sa position abaissée, soit sa position élevée.

Selon l'invention, le dispositif de commande comprend, en outre, un interrupteur de sécurité 62 qui est monté en série dans le circuit d'alimentation du moteur 22 par ses bornes 63 et 65 reliées respectivement à l'armature 48 et audit moteur 22, et dont le fonctionnement est commandé par un détecteur ; cet interrupteur et ce détecteur étant constitué par un interrupteur thermostatique. Cet interrupteur thermostatique 62 est agencé sur la paroi de la bassine 12 et est apte à capter un état déterminé du bain de cuisson, à savoir : la température du bain correspondant à la fusion presque totale d'un bloc de graisse, et cet interrupteur peut occuper, soit un état de conduction pour lequel il ferme le circuit d'alimentation du moteur 22 et autorise la remontée ou la descente du panier 16, et en laquelle il est amené dès que la température dudit bain atteint une valeur de consigne fixée aux environs de cent degrés celsius (100°C), soit un état de non-conduction pour lequel il n'autorise ni la remontée, ni la descente du panier.

Le dispositif de commande comprend, de plus, un commutateur sélecteur 66 qui est monté en parallèle aux bornes 63 et 65 de l'interrupteur de sécurité 62 et dont l'armature mobile 68 peut occuper, soit une position "huile" pour laquelle elle vient en contact avec un plot 70 relié à la borne 65 et court-circuite l'interrupteur 62, soit une position "graisse" pour laquelle elle vient sur un plot mort 72 laissant ainsi l'interrupteur de sécurité accomplir sa fonction de commande du circuit d'alimentation des moyens électromécaniques de descente et remontée du panier 16.

Ainsi, la friteuse selon l'invention permet de réaliser en toute sécurité des fritures de type divers.

Le dispositif de commande comprend en outre, une minuterie 74 à moteur électrique qui est programmable par l'utilisateur au moyen d'un bouton rotatif d'armement 76 pour déterminer notamment la durée de plongée du panier dans le bain de cuisson, et qui est susceptible d'être branchée, par un contacteur 78 solidaire dudit bouton 76, en parallèle aux bornes 40 et 42 du réseau d'alimentation. Cette minuterie comportant, de manière connue en soi, une série de cames (non représentées sur les dessins) destinées à manoeuvrer ledit contacteur 78 et le commutateur 46 (les liaisons mécaniques sont schématisées sur la figure 2 par des traits interrompus) ; l'armature 48 du commutateur 46 pouvant être manoeuvrée, dès le début de la course du bouton 76, pour l'amener du plot 52 au plot 50, afin d'autoriser la remontée du panier.

Dans le but de rendre le fonctionnement de la friteuse pratiquement automatique, l'invention prévoit que le dispositif de commande comporte également un circuit de déclenchement 79 du compte à rebours de la minuterie 74 qui est commandé, au moins dans un premier temps, par le thermostat 38 lorsque ledit interrupteur passe de sa position de fermeture à sa première position d'ouverture dans son cycle de régulation (la température d'ouverture du thermostat est alors aux environs de 140°C).

A cet effet, le circuit de déclenchement 79 comporte un relais 80 qui est monté en série dans le circuit d'alimentation de la minuterie 74 et dont le contact mobile 82 peut occuper, soit une position de repos (plot R), pour laquelle la minuterie et le relais sont branchés, par une liaison intermédiaire 84 connectée entre le thermostat 38 et la résistance chauffante 14, en parallèle aux bornes dudit thermostat 38 et en série avec ladite résistance 14, de sorte que la minuterie et le relais sont court-circuités par le thermostat 38, et de fait, le compte à rebours de la minuterie n'est pas enclenché, et en laquelle il est maintenu tant que ledit thermostat 38 est en position de fermeture ; soit une position de travail (plot T), en laquelle il est amené après un certain retard, dès que ledit thermostat 38 passe en sa première position d'ouverture rompant le court-circuit et autorisant alors l'alimentation du relais 80 aux bornes 40 et 42 du réseau par l'intermédiaire de la minuterie 74 et de la résistance 14, et pour laquelle, la minuterie et le relais sont branchés directement en parallèle aux dites bornes 40 et 42, ce qui autorise l'activation de la minuterie et donc le compte à rebours de cette minuterie.

Dans un but de clarté, on va récapituler et préciser ci-après le déroulement d'un cycle de

cuisson de la friteuse, tel qu'il se produit lorsque l'utilisateur souhaite choisir un mode de fonctionnement pratiquement automatique avec un bain de cuisson constitué de graisse. On considérera le panier 16, en position abaissée, et donc l'armature 56 du commutateur de fin de course 54 au contact du plot 60, l'armature 68 du commutateur sélecteur 66 en position "graisse", l'interrupteur thermostatique 62 en état de non-conduction et l'armature 48 du commutateur 46 au contact du plot 50.

Pour mettre en marche la friteuse, l'utilisateur ferme l'interrupteur général 44 qui met sous tension la résistance chauffante 14 puisque le thermostat 38 est en sa position de fermeture, puis il manœuvre le bouton 76 de la minuterie pour afficher un temps de cuisson. Cette dernière manœuvre provoque, d'une part, le passage de l'armature 48 du plot 50 sur un troisième plot 86 relié électriquement au contact mobile 82 du relais 80, et, d'autre part, la fermeture du contacteur 78. Tant que le thermostat 38 reste en position de fermeture, la résistance 14 est alimentée et, en revanche, le circuit de déclenchement 79 du compte à rebours de la minuterie 74 n'est pas activé.

Après un laps de temps relativement court et avant que le thermostat 38 ne s'ouvre (140°C), l'interrupteur thermostatique de sécurité 62 détecte la valeur de consigne fixée pour la fusion du bain de graisse (100°C) et ferme le circuit d'alimentation du moteur 22 provoquant la remontée du panier 16. En effet, le moteur 22 est branché, d'une part, à la borne 40, par le thermostat 38, la liaison intermédiaire 84, le contact 82 en position de repos, l'armature 48 placée sur le plot 86, l'interrupteur de sécurité 62 et, d'autre part, à la borne 42, par l'armature 56 du commutateur 54 placée sur le plot 60.

Dès que le panier arrive en sa position élevée, le doigt 57 du support 30 fait basculer l'armature 56 du plot 60 sur le plot 58 provoquant la coupure du circuit d'alimentation du moteur 22 et donc le maintien du panier 16 en sa position élevée, en laquelle l'utilisateur peut le charger d'aliments à frire.

Dès cet instant, si le thermostat 38 passe en position d'ouverture, le circuit de déclenchement 79 du compte à rebours de la minuterie 74 est déclenché. En effet, le relais 80 est branché, dans un premier temps, aux bornes 40 et 42 du réseau à travers la minuterie, le contacteur 78, le contact 82 placé en position de repos et la résistance 14, puis, dans un second temps, directement aux bornes 40 et 42 par son contact 82 placé en position de travail, d'où il s'ensuit une autoalimentation de ce relais. Simultanément, le plot 86 est relié à la borne 42 et le circuit d'alimentation du moteur 22 est fermé par le commutateur 54 dont l'armature 56 est en contact avec le plot 58 relié lui-même à la borne 40 du réseau : le panier 16 descend alors

jusqu'en sa position abaissée, en laquelle, au moyen du doigt 57, il fait basculer l'armature 56 sur le plot 60, ce qui provoque, à nouveau l'ouverture du circuit d'alimentation du moteur 22. Ainsi la plongée du panier 16 dans le bain de cuisson s'effectue automatiquement à une température considérée comme idéale pour une bonne friteuse. Pendant cette phase de cuisson, le thermostat 38 joue son rôle d'organe de régulation, et n'influence pas le compte à rebours de la minuterie.

A la fin du compte à rebours de la durée choisie pour la phase de cuisson, la minuterie 74 commande, par son couplage mécanique, l'ouverture du contacteur 78 et la commutation de l'armature 48 du plot 86 sur le plot 50, ce qui provoque, d'une part, la coupure du circuit de déclenchement 79 et, d'autre part, l'alimentation du moteur 22 et donc la remontée du panier 16 jusqu'en sa position élevée. Ainsi le dispositif de commande des moyens électromécaniques est prêt à remplir sa fonction pour une autre phase de cuisson.

On comprendra aussi que si l'utilisateur utilise de l'huile à la place de graisse, il doit, tout d'abord, placer le commutateur sélecteur 66 en position "huile", puis, dans le but d'accélérer le chargement du panier, il manœuvre le bouton 76 de la minuterie, ce qui provoque, dès le début de sa course, l'actionnement du commutateur 46 et donc le passage de l'armature 48 du plot 52 sur le plot 50 : l'alimentation du moteur 22 est donc assurée et le panier 16 remonte jusqu'à sa position élevée. Si l'utilisateur veut commander manuellement la descente du panier 16, il ramène le bouton 76 en sens contraire de la manœuvre précédente, ce qui entraîne l'armature 48 du plot 50 sur le plot 52.

Revendications

1. Friteuse ménagère comportant, dans un boîtier (10), une bassine (12) contenant un bain de cuisson constitué soit par de l'huile, soit par de la graisse provenant de la fusion d'un bloc de graisse, une résistance chauffante électrique (14) adaptée à chauffer le bain de cuisson, ainsi qu'un panier (16) de réception des aliments à frire monté mobile dans la bassine et susceptible d'occuper, grâce à des moyens électromécaniques (20) de descente et remontée du panier dont l'alimentation électrique est subordonnée à un dispositif de commande, soit une position abaissée pour laquelle ce panier est plongé dans le bain, soit une position élevée pour laquelle ce panier est maintenu au-dessus du bain,

caractérisée en ce que, le dispositif de commande comprend un interrupteur de sécurité (62) qui est monté en série dans le circuit d'alimentation des moyens électromécaniques (20) et dont le

fonctionnement est commandé par un détecteur apte à capter un état déterminé du bain de cuisson correspondant à la fusion presque totale d'un bloc de graisse ; cet interrupteur (62) pouvant occuper, soit un état de conduction pour lequel il ferme ledit circuit d'alimentation et autorise la mise en oeuvre des moyens électromécaniques (20) par le dispositif de commande et en laquelle il est amené dès que le détecteur capte ledit état déterminé du bain de cuisson, soit un état de non-conduction pour lequel il ouvre le circuit d'alimentation et empêche ainsi la mise en oeuvre des moyens électromécaniques (20) par ledit dispositif de commande.

2. Friteuse ménagère selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que le détecteur et l'interrupteur sont constitués par un interrupteur thermostatique (62) qui est agencé sur la paroi de la bassine pour prélever la température du bain de cuisson et dont l'interrupteur est amené en son état de conduction dès que la température dudit bain atteint une valeur de consigne fixée aux environs de cent degrés celsius (100°C).

3. Friteuse ménagère selon la revendication 1 ou la revendication 2,

caractérisée en ce que le dispositif de commande comprend en outre un commutateur sélecteur (66) à commande manuelle qui est monté en parallèle aux bornes (63 et 65) de l'interrupteur de sécurité - (62) et dont l'armature mobile (68) peut occuper, soit une position "huile" pour laquelle ledit interrupteur (62) est court-circuité, soit une position "graisse" pour laquelle cet interrupteur (62) accomplit sa fonction de sécurité électrique dans le circuit d'alimentation des moyens électromécaniques (20) de descente et remontée du panier.

4. Friteuse ménagères selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisée en ce que, la résistance chauffante (14) étant branchée en série avec un interrupteur thermostatique de régulation (38) entre les bornes (40 et 42) du réseau d'alimentation, et le dispositif de commande comportant, en outre, une minuterie motorisée (74) programmable par un bouton d'armement (76) pour déterminer notamment la durée de plongée du panier (16) dans le bain en position abaissée, ledit dispositif de commande comporte également un circuit de déclenchement (79) du compte à rebours de ladite minuterie (74) qui est commandé, au moins dans un premier temps, par l'interrupteur thermostatique de régulation (38) lorsque cet interrupteur passe en sa première position d'ouverture de son cycle de régulation.

5. Friteuse ménagère selon la revendication 4, **caractérisée** en ce que le circuit de déclenchement (79) comporte un relais (80) qui est monté en série dans le circuit d'alimentation de la minuterie (74) et dont le contact mobile 82 peut occuper : soit une position de repos, pour laquelle

la minuterie (74) et le relais (80) sont branchés en parallèle aux bornes de l'interrupteur thermostatique de régulation (38) et en série avec la résistance chauffante (14) de sorte que la minuterie et le relais (80) sont court-circuités et donc non activés, et en laquelle il est maintenu tant que ledit interrupteur de régulation (38) est en position de fermeture; soit une position de travail, en laquelle il se en sa première position d'ouverture, rompant ainsi le court-circuit et autorisant alors l'alimentation du relais (80) aux bornes (40 et 42) du réseau par l'intermédiaire de la minuterie (74) et de la résistance chauffante (14), et pour laquelle, après un certain retard, la minuterie (74) et le relais (80) sont branchés directement en parallèle aux bornes du réseau (40 et 42), ce qui autorise l'activation et le compte à rebours de ladite minuterie (74).

6. Friteuse ménagère selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisée en ce que les moyens électromécaniques (20) de descente et remontée du panier comprennent un moteur synchrone (22) équipé d'un réducteur (24) dont l'arbre de sortie entraîne en rotation une vis (26) ainsi qu'un écrou (28) qui est en prise avec le filetage de ladite vis et qui est solidaire d'un support (30) dans lequel est ménagé un logement (32) de réception de la poignée (18) du panier (16), l'écrou (28) étant monté mobile entre deux butées (34 et 36) qui, d'une part, déterminent respectivement les positions abaissée et élevée du panier, et d'autre part, permettent l'inversion automatique du sens de rotation du moteur (22).

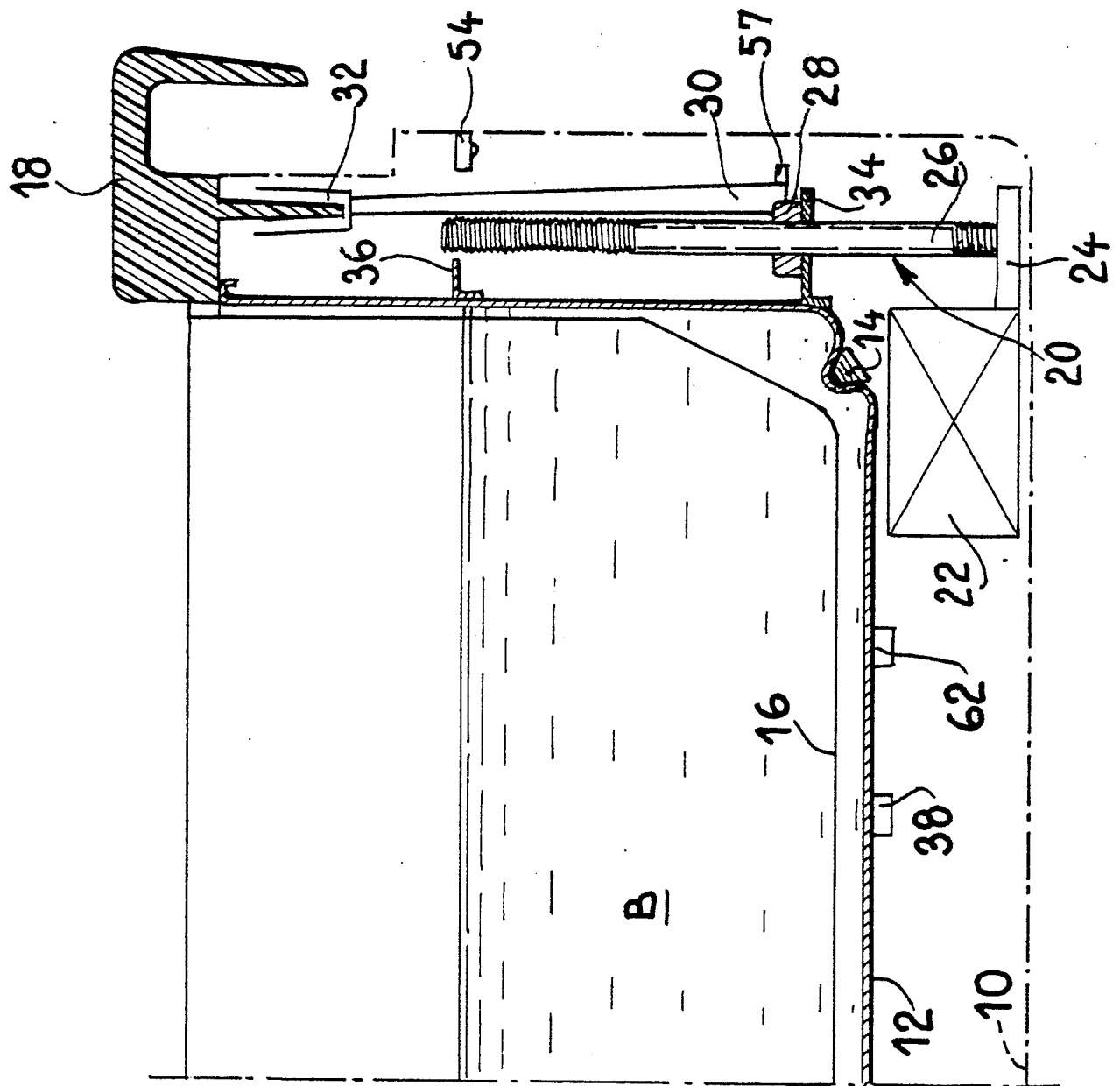
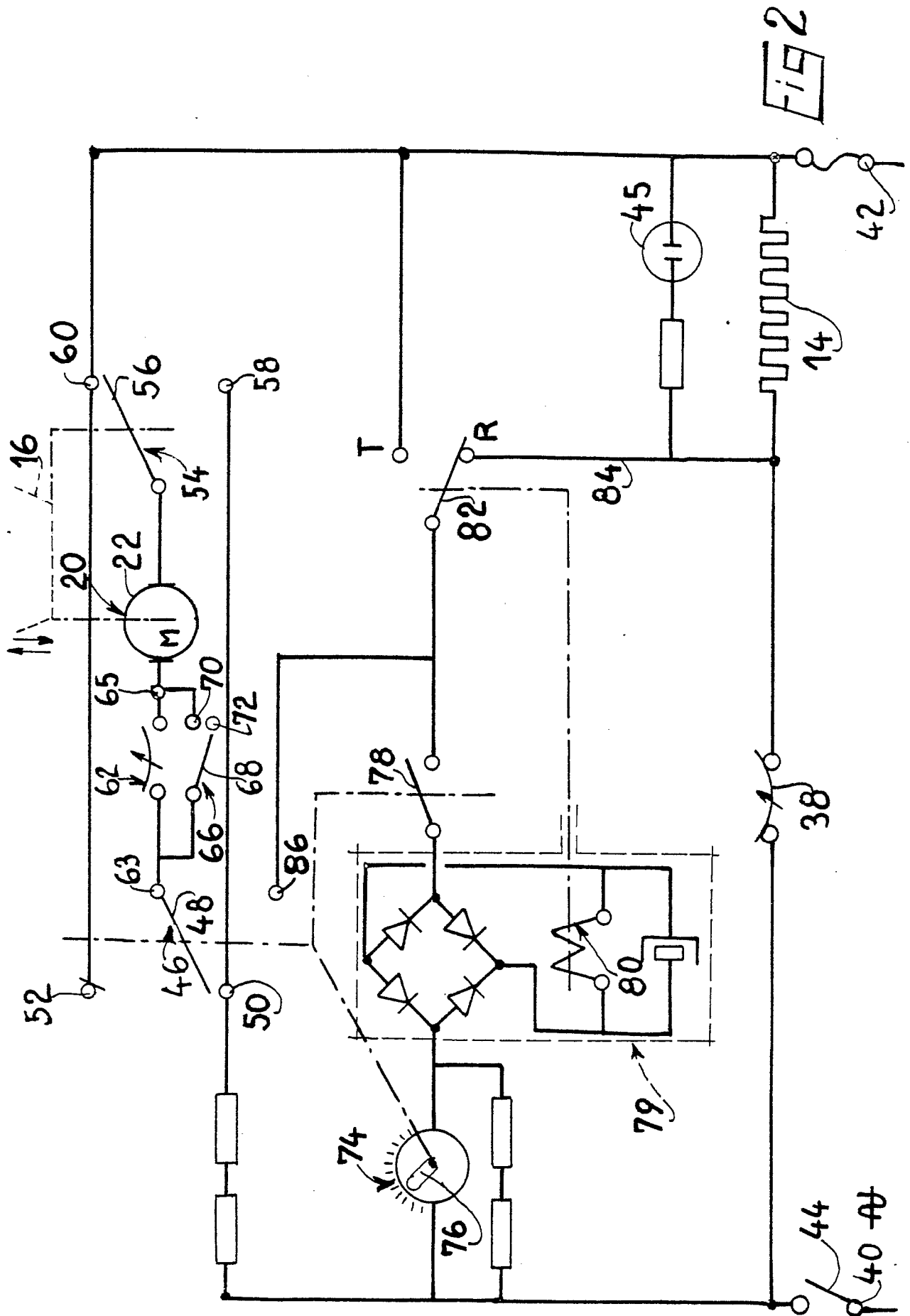


Fig 1





EP 88 10 1380

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	US-A-2 532 894 (CURRIER) * Colonne 7, lignes 15-31; figure 21 * ---	1,4	A 47 J 37/12
X	US-A-2 108 627 (TYLER) * Page 2; figure 2 * ---	1,4	
A	US-A-2 903 958 (LAURENT) * Figures 6,9 * ---	6	
A	GB-A-2 098 753 (FRYMASTER) * Figure 2A; résumé * ---	1	
A	US-A-3 501 316 (GUTHRIE, Sr.) * Figures 2,8 * ---	6	
A	US-A-2 546 464 (MARTIN) * En entier * ---	1,6	
A	DE-A-3 221 433 (KRUPS) * Figures 1,2 * ---	6	
A	US-A-3 911 249 (KEATING) * En entier * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			A 47 J
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-05-1988	Examineur SCHARTZ J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			